



3° Congreso Argentino de Neonatología

Jornadas Interdisciplinarias de Seguimiento del RN de Alto Riesgo

3° Jornada Nacional de Perinatología

3° Jornadas Argentinas de Enfermería Neonatal .

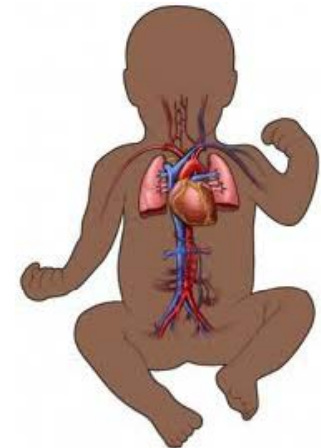
OPORTUNIDAD PARA EL TRANSPORTE NEONATAL EN RECIEN NACIDOS CON HIPERTENSION PULMONAR



HOSPITAL DE PEDIATRIA
"PROF. DR. JUAN P. GARRAHAN"

Dra Gisela Salas

Área de terapia Intensiva Neonatal
Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan



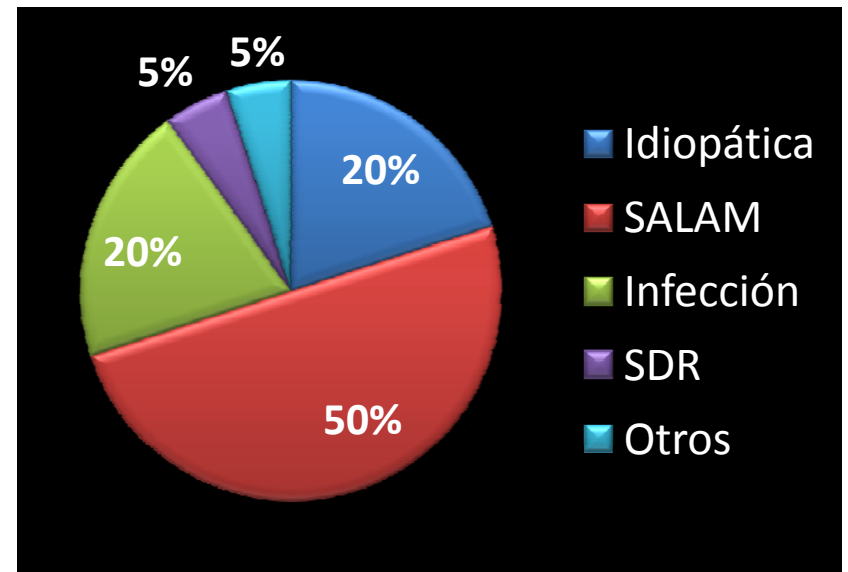
Definición

La HTPPRN es un serio desorden cardiopulmonar, caracterizado por elevada presión en la arteria pulmonar, con un aumento de la postcarga del VD, ocasionado generalmente por un fallo en los mecanismos fisiológicos durante la transición a la vida extrauterina (1°) o debido a alguna condición patológica que perpetua esta condición (2°).

Clasificación de HTP

- **Primaria**
- **Secundaria:**
 - SALAM
 - Neumonía
 - Déficit proteína B surfactante
 - Malf. pulmonares: linfangiectasia, MAQ, D AC, Hipoplasia, HDC, etc ETC

Clin Perinatol 2004; 31:591-611



Cuadro clínico HTPPRN

- SDR
- RN hipoxémico.
- Requiere el aporte de O₂
- Labilidad oximétrica
- Tiempo de resolución
- Requerimiento de ARM y sedación
- **Saturación pre y postductal**
- **Ecocardiograma**



Ya tenemos el
diagnostico.....Ahora

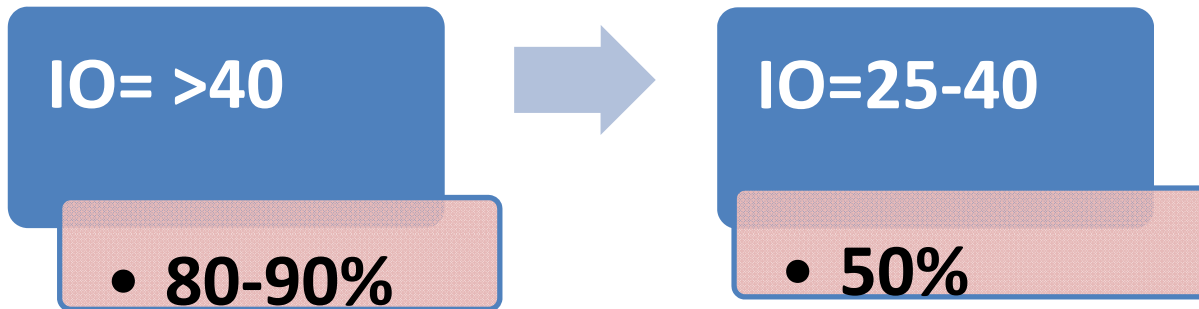
Establecemos la gravedad

Índice de Oxigenación IO

$$\frac{\text{MAP} \times \text{FiO}_2}{\text{PaO}_2} \quad \text{MAP} = \frac{(\text{PIM} \times \text{TI}) + (\text{peep} \times \text{Te})}{(\text{TI} + \text{Te})}$$

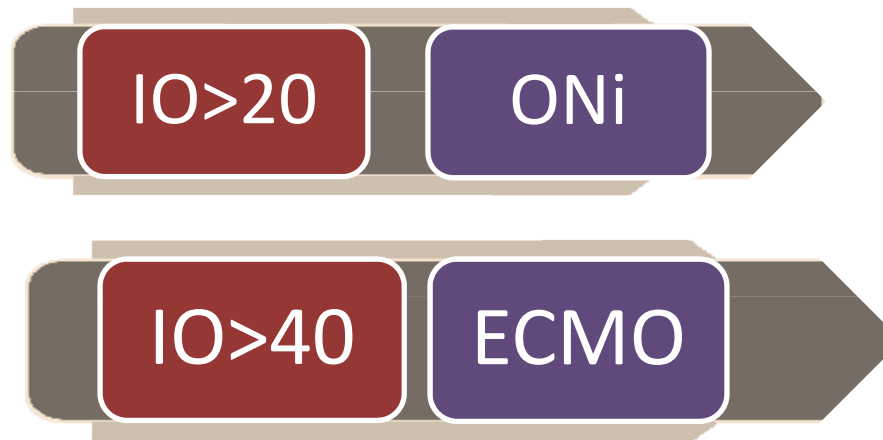
$$\frac{15 \times 100}{60} \Rightarrow 25$$

Mortalidad. *Barlet R. Ann. surg. 1986; 204:3*



Tratamiento

Mugford M Cochrane Database of Systematic Reviews 2008
Finer NN Cochrane Database of Systematic Reviews 2006



Evolución





1. Aumento de FIO₂
2. ARM- HFV
3. Sedación
4. IO:>20

ONi

Rta +

Rta -

Rta Neg

- *Reclutamiento pulmonar*
- *Ecocardiograma*

Objetivos del tratamiento

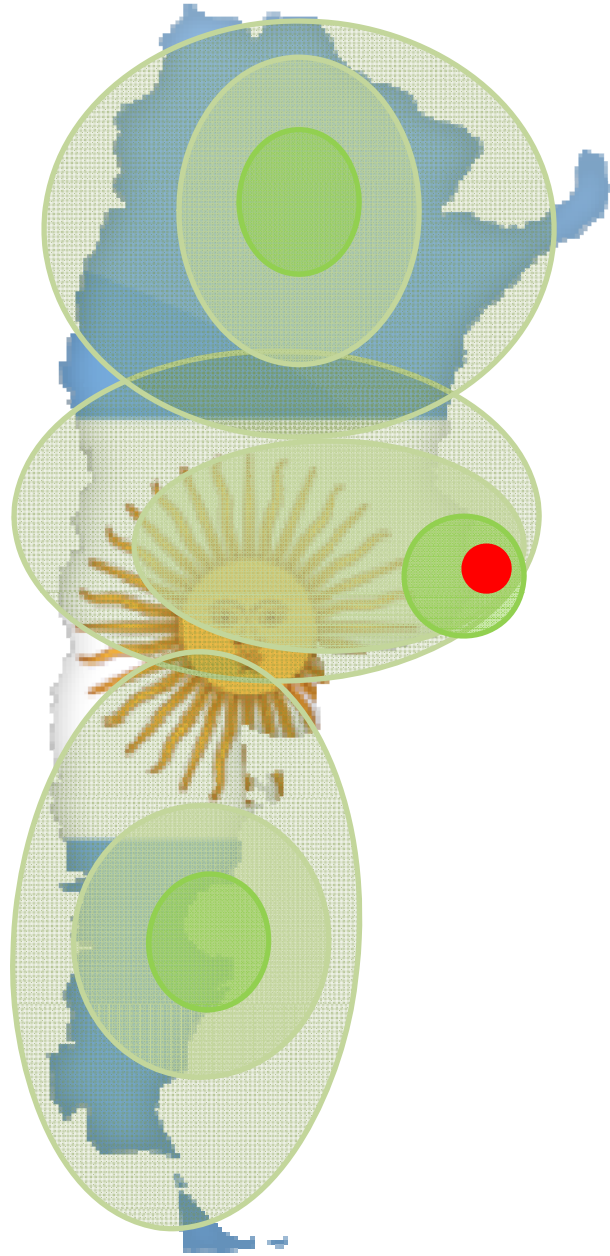


Oxigenación en rango

- Reclutamiento pulmonar adecuado
- Vasodilatación pulmonar
- Sedación y medio interno

Vasodilatadores pulmonares

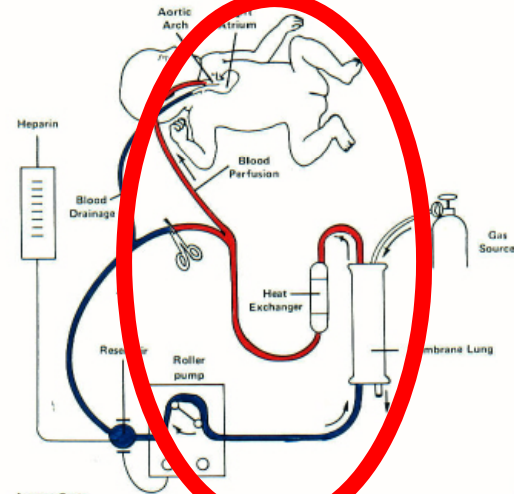
- **ONi (1° línea)**
- **SILDENAFIL (2° línea)**
- MILRINONA
- BOSENTAN
- PROSTACICLINAS (EV
O INHALADAS)
- PGE1



ONi



ECMO



Traslado Neonatal de Alta Complejidad



Momento oportuno del traslado

Centro
sin ONi

- Altos requerimientos de ARM-FIO2
- Crisis de HTPP
- IO cercano a 20

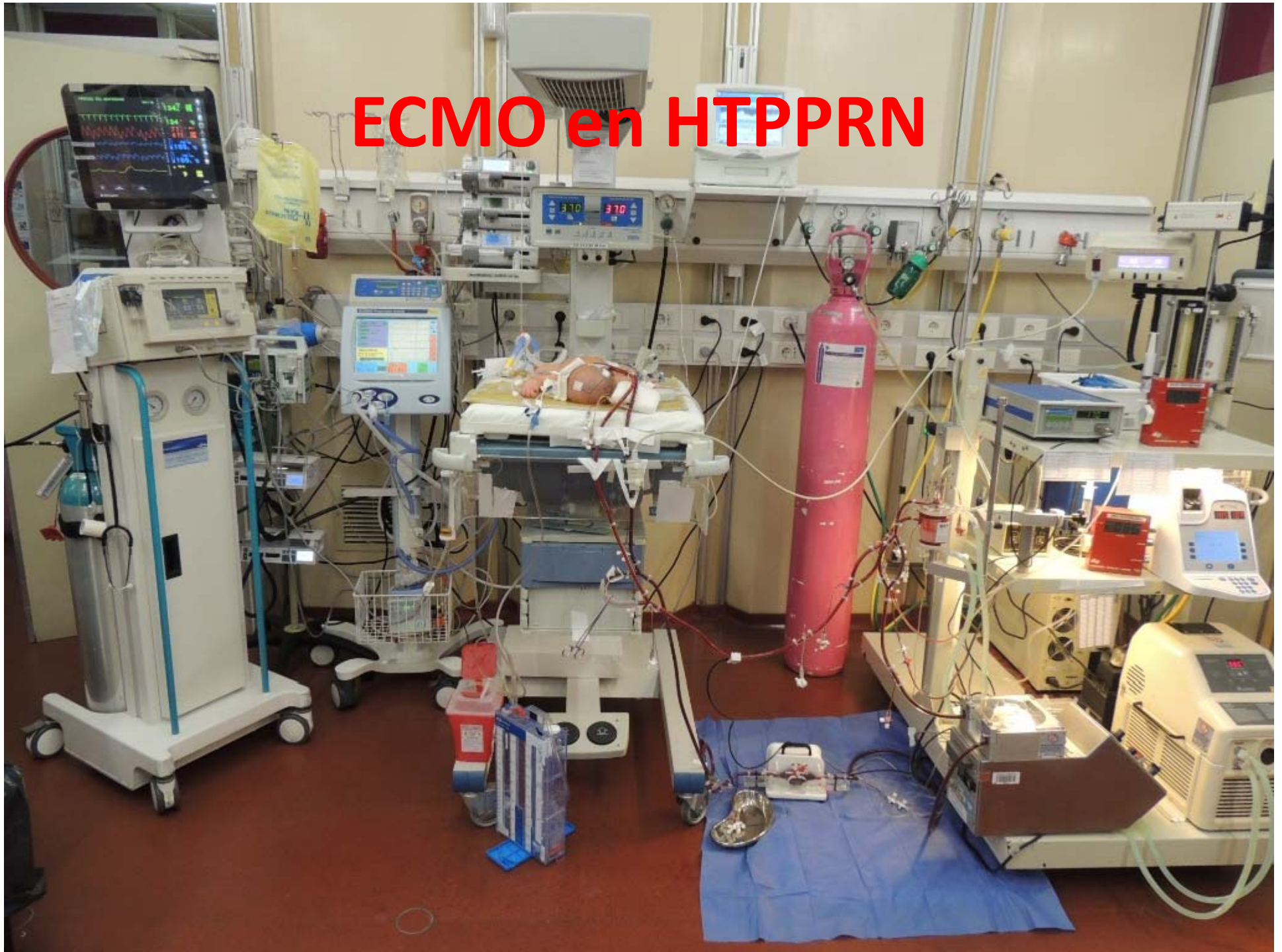
Centro
con ONi

- Pacientes que no responden al Oni/VAFO

IO: 20-25

Bennett 2001; Davis 2004; Petrou 2004; Conrad 2005.

ECMO en HTPPRN



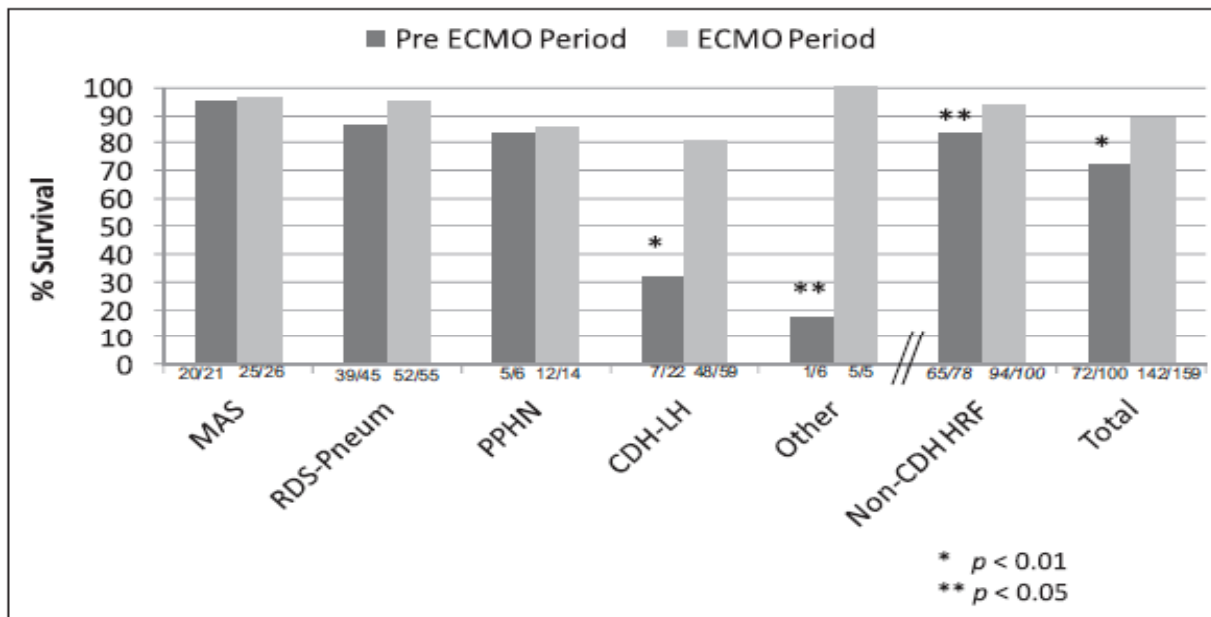
Survival of Newborn Infants With Severe Respiratory Failure Before and After Establishing an Extracorporeal Membrane Oxygenation Program

Javier Kattan, MD^{1,2,3}; Alvaro González, MD^{1,2,3}; Pedro Becker, MD^{1,3,4}; Miriam Faunes, RN^{1,2,3}; Alberto Estay, MD^{1,2,3}; Paulina Toso, MD^{1,2,3}; Soledad Urzúa, MD^{1,2,3}; Andrés Castillo, MD^{1,3}; Jorge Fabres, MD, MSPH^{1,2,3}

N= 259 . 100 PRE ECMO- 159 postECMO

Ambos grupos similares, excepto grupo ECMO: +outborn y +IO

Sobrevida global: **72% PreECMO al 89% ECMO (p<0.001)**



ECLS Registry Report

International Summary

January, 2016



Neonatal Respiratory Runs by Diagnosis

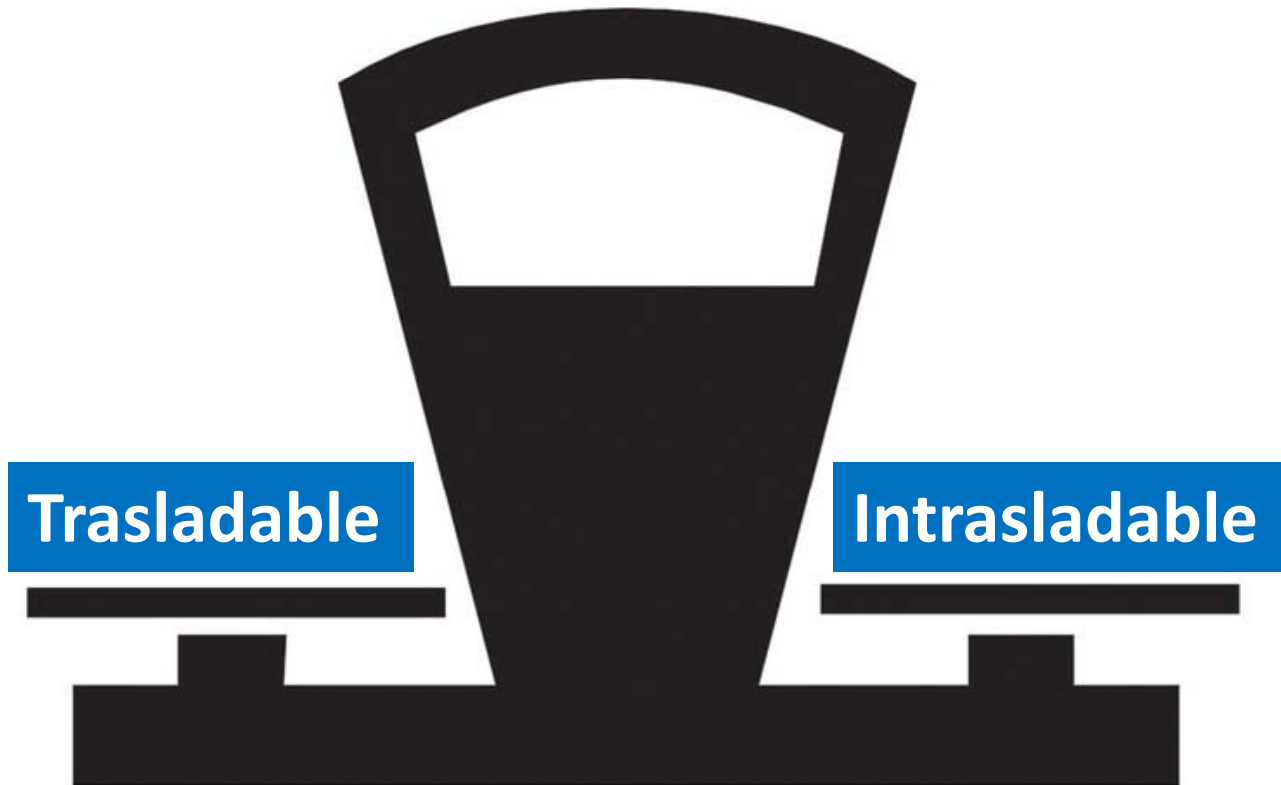
| | <i>Total Runs</i> | <i>% Survived</i> |
|-------------------|-------------------|-------------------|
| CDH | 7,584 | 51% |
| MAS | 8,915 | 94% |
| PPHN/PFC | 5,011 | 77% |
| RDS | 1,556 | 84% |
| Sepsis | 2,884 | 73% |
| Pneumonia | 385 | 58% |
| Air Leak Syndrome | 135 | 74% |
| Other | 2,669 | 61% |

Centros ECMO en Argentina afiliados a ELSO



- Hospital de Pediatría Juan P. Garrahan, CABA.
- Hospital Universitario Austral, Pilar.
- Htal de Niños Sor María Ludovica, La Plata.
- Hospital Italiano de Bs As. CABA
- Fundación Favalaro. CABA
- Clínica Bazterrica. CABA
- Htal Juan María Cullen. Santa Fe.

Condición del Paciente



El traslado del paciente crítico supone la **continuación del tratamiento** iniciado en la UCIN, como así también debe ofrecer una adecuada **respuesta a las complicaciones** que se presenten durante el traslado

Traslado Adecuado

Equipo de Traslado:

- Organizado
- Roles claros
- Experiencia
- Dedicado exclusivamente al traslado.
- Capacitado en todas las áreas del traslado.
- Coordinador
- Comunicación fluida.

Podemos hacer algo mas antes de salir.....

El equipo de Traslado

- Colabora en la **ESTABILIZACIÓN DEL PACIENTE** con HTTP previo a la salida
- Inicia la terapia con ONi y evaluar la respuesta.

Condiciones previas al traslado

- RX- EAB- Laboratorios
- Monitorización adecuada:
 - Monitor multiparamétrico
 - TAI
 - Catéteres umbilicales A- V.
- Si presento asfixia: Hipotermia
- Ecocardiograma.**
- Sedación adecuada.
- Limitación de estímulos dolorosos, táctiles, auditivos.

Tips

- ✓ Evitar cambiar drogas antes de la salida con el paciente.
- ✓ Contar con suficiente cantidad de bombas para cada infusión.
- ✓ Monitor multiparamétrico
- ✓ EAB previo, con control hidroelectrolítico.
- ✓ Mantener comunicación fluida, informar cambios.
- ✓ Personal comprometido.
- ✓ Ideal: Sistema de transporte organizado donde el Centro Receptor sea el encargado de llevarlo a cabo.
- ✓ **“Centro asociado”**

Automated inhaled nitric oxide alerts for adult extracorporeal membrane oxygenation patient identification.

Belenkiy S, Batchinsky A, Park TS, et al. US Army Institute of Surgical Research and Department of Surgery, San Antonio Military Medical Center, Fort Sam Houston, San Antonio, Texas.

Resultados:

- 2012-2013 (1 año)
- N=42 alertas automaticas Oni
- 14% criterios de ingreso a ECMO
- 1/3 de ellos se detectaron exclusivamente por el sistema de alerta
- Tiempo promedio de aviso 80 hs

Conclusión:

OPORTUNIDAD

Automated alerts may be useful for identifying patients with severe ARDS who may be ECMO candidates

J Trauma Acute Care Surg.2014 Sep;77(3 Suppl 2):S184-9

Indicaciones de ONi de Transporte



- Pacientes en VAFO o VMC más iNO que deban ser trasladados a centro ECMO
- Estabilización de pacientes con HTP que deban ser trasladados a un centro con iNO

Recomendaciones ONi de transporte

- El personal entrenado en el correcto uso del ONi de transporte.
- Sistema de ventilación manual debe estar conectada a ONi
- La administración de ONi deberá ser continua
- Requisitos de seguridad y calidad que los sistemas utilizados en la UCIN.
- El equipamiento deberá medir las concentraciones entregadas de ONi, NO₂ y FiO₂.
- Consenso de indicaciones de ONi.

Conclusión Traslado con ONi.

“La administración de ONi durante el transporte ha demostrado ser **seguro** y **efectivo** tanto en el transporte terrestre como en el aéreo.”

“Recomendaciones para la Práctica del Traslado neonatal.” MSAL. 2012



Ministerio de
Salud

Presidencia de la Nación

El Futuro



Conclusiones

- El transporte Neonatal es una herramienta destinada a disminuir la morbimortalidad de los RN.
- Logra que todos los niños, independientemente del lugar donde nacen, puedan acceder iguales recursos terapéuticos.
- El traslado oportuno y adecuado de RN críticos, depende no solo del desarrollo de Programas de Traslado, sino también del compromiso de los miembros del equipo de salud participantes.



3° Congreso Argentino de Neonatología
9° Jornadas Interdisciplinarias de Seguimiento del RN de Alto
Riesgo
3° Jornada Nacional de Perinatología
3° Jornadas Argentinas de Enfermería Neonatal .

TRANSPORTE NEONATAL OPORTUNO EN RECIEN NACIDOS CON HIPERTENSION PULMONAR

Dra Gisela Salas

gsalaseator@gmail.com

Muchas Gracias!!

